

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Yang Hwan NO et al. Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: November 28, 2003 Examiner:
For: WASHING MACHINE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 28, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	10-2002-0075028	November 28, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By James T. Eller, Jr. ^{Reg. No. 32,334}
James T. Eller, Jr., #89,538

JTE/rem
0465-1098P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

Yang Hwan NO 41
Nov. 28, 2003
BILBLLP
003 205-8000
0465-1098P
1081



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0075028
Application Number

A203-181

출원년월일 : 2002년 11월 28일
Date of Application NOV 28, 2002

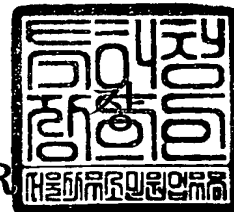
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0017
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기의 터브 과진동 감지 장치
【발명의 영문명칭】	A tub over-oscillation sensing apparatus of washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	노양환
【성명의 영문표기】	NO, Yang Hwan
【주민등록번호】	600415-1925422
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 102-1005
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종석
【성명의 영문표기】	GIM, Jong Seog
【주민등록번호】	580408-1786310
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 동성아파트 115-2301
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조한기
【성명의 영문표기】	CH0, Han Ki

【주민등록번호】	651201-1812717
【우편번호】	641-200
【주소】	경상남도 창원시 대원동 성원아파트 2-204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연수
【성명의 영문표기】	JUNG, Yeon Su
【주민등록번호】	700624-1794211
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 엘지생활관 A-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강정훈
【성명의 영문표기】	KANG, Jung Hoon
【주민등록번호】	701027-1041316
【우편번호】	641-764
【주소】	경상남도 창원시 반림동 럭키아파트 3동 1310호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하영훈
【성명의 영문표기】	HA, Young Hoon
【주민등록번호】	750430-1821913
【우편번호】	631-100
【주소】	경상남도 마산시 합포구 교원동 16-1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박명식
【성명의 영문표기】	PARK, Myung Sik
【주민등록번호】	691225-1121110
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 상남아파트지구 22-7
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 6 면 6,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 13 항 525,000 원

【합계】 560,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 터브의 과다 진동시 발생될 수 있는 세탁기가 이동이나 소음을 없앨 수 있도록 터브의 과진동을 감지하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치에 관한 것이다.

본 발명은 캐비닛의 일측에 고정된 고정체와; 상기 고정체의 일측에 터브의 후방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 1 회동체와; 상기 제 1 회동체의 일측에 터브의 전방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 2 회동체와; 상기 제 2 회동체에 장착된 감지 센서를 포함하는 구성되어, 상기 터브의 전후 또는 좌우 과진동시 상기 감지 센서가 터브의 과진동을 용이하게 감지함과 아울러 세탁기를 옆으로 또는 뒤로 눕혔을 경우 제 1 회동체 또는 제 2 회동체가 파손되지 않아 오작동을 예방할 수 있는 효과가 있다.₩

【대표도】

도 6

【색인어】

세탁기, 캐비닛, 터브, 이동체, 회동체, 감지 센서, 모터

【명세서】

【발명의 명칭】

세탁기의 터브 과진동 감지 장치{A tub over-oscillation sensing apparatus of washer }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 사시도,

도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 측면 절결도,

도 3은 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 측면 절결도,

도 5는 본 발명에 따른 터브 감지 장치의 분해 사시도,

도 6은 본 발명에 따른 터브 감지 장치가 터브의 과진동을 감지하기 전의 평면도,

도 7은 본 발명에 따른 터브의 후방향 과진동시 터브 감지 장치의 평면도,

도 8은 본 발명에 따른 터브의 측방향 과진동시 터브 감지 장치의 평면도,

도 9는 본 발명에 따른 감지 센서의 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

54: 캐비닛 60: 캐비닛 커버

62: 도어 64: 컨트롤 패널

68: 스프링 70: 터브

69: 댐퍼 75: 모터

76: 회동 리브 80: 드럼

82: 수공 83: 리프터

110: 터브 감지 장치 120: 고정체

122: 제 1 보스 124: 제 1 스토퍼

126: 제 1 코일 스프링 127: 제 1 볼트

128: 제 1 와셔 130: 제 1 회동체

132: 제 2 보스 134: 제 2 스토퍼

137: 제 1 볼트 138: 제 2 와셔

140: 제 2 회동체 144: 센서 수납 리브

145a,145b: 후크 146: 걸림돌기

147: 후크홀 150: 감지 센서

152: 센서 케이스 154: 볼

156: 발신부 158: 수신부

170: 제어부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <29> 본 발명은 세탁물을 세탁, 행굼, 탈수시키는 세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브의 과다 진동시 발생될 수 있는 세탁기가 이동이나 소음을 없앨 수 있도록 터브의 과진동을 감지하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치에 관한 것이다.
- <30> 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 측면 절결도이다.
- <31> 종래의 세탁기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스(2)와, 상기 베이스(2) 상측에 배치된 캐비닛(4)과, 상기 캐비닛(4)의 내부에 배치되어 물 또는 세제가 담겨지고 스프링(6a) 또는 댐퍼(6b)에 의해 지지되는 터브(6)와, 상기 터브(6) 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물이 수용되고 둘레면에 수공(8a)이 형성되며 내주면에 세탁물을 들어올렸다가 낙하시키는 리프트(8b)가 장착된 드럼(8)과, 상기 드럼(8)을 구동시키는 모터(10)와; 상기 캐비닛(4) 전면 중앙에 배치되어 상기 캐비닛(4)의 전면을 덮고 중앙에 세탁물 출입홀이 형성되며 상기 세탁물 출입홀을 개폐하는 도어(32a)가 회동 가능하게 장착된 캐비닛 커버(32)와, 상기 캐비닛 커버(32)의 상측에 배치된 컨트롤 패널(34)과, 상기 캐비닛 커버(32)의 하측에 배치된 로우어 커버(36)와, 상기 캐비닛(4) 및 컨트롤 패널(34)의 상측을 덮는 탑 플레이트(38)과, 상기 터브(6)의 전방에 배치된 개스킷(38)과, 상기 터브(6)의 내부로 세제 또는 물을 공급하는 급수장치(42)와, 상기 터브(6) 내의 오염된 물을 세탁기 외부로 배출하는 배수장치(44)를 포함한다.

- <32> 상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <33> 먼저, 세탁기를 구동시키면, 상기 터브(6)의 내측 하부에는 급수장치(42)에서 공급되는 세제와 물이 담겨지게 되고, 상기 드럼(8)은 그 하부가 세제가 포함된 물에 잠기게 된다.
- <34> 그런 다음, 상기 구동모터(10)가 구동되어 상기 드럼(8)이 회전되게 되면 상기 드럼(8) 내부의 세탁물은 물과 세제의 작용에 의해 묻은 때가 떨어지는 세탁행정이 진행된다.
- <35> 상기와 같은 세탁행정이 소정시간 진행된 후, 상기 터브(6) 내부에는 오염된 물이 남게 되고, 이러한 오염된 물은 상기 배수장치(44)를 통해 세탁기의 외부로 배수되게 된다.
- <36> 상기 세탁기는 상기와 같은 배수가 진행된 후, 세탁물의 거품을 행귀내는 행굼 행정과 세탁물의 물기를 빼내는 탈수 행정이 차례로 진행된다.
- <37> 그러나, 종래의 세탁기는 세탁, 행굼, 탈수가 진행되는 도중에 상기 드럼(8) 내부의 세탁물이 뭉칠 수 있고, 이 경우 상기 터브(6)는 과다 진동되어 상기 캐비닛(4)의 내측면을 치게 된다. 이 경우 상기 세탁기에서는 소음이 발생되게 되고, 상기 캐비닛(4) 또는 터브(6)가 파손될 수 있으며, 상기 터브(6)의 진동이 심한 경우에는 세탁기가 전후 또는 좌우로 이동하게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <38> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 터브의 과다 진동을 감지함과 아울러 세탁기를 눕혔을 경우 그 파손을 방지할 수 있는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <39> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명은 캐비닛의 일측에 고정된 고정체와; 상기 고정체의 일측에 터브의 후방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 1 회동체와; 상기 제 1 회동체의 일측에 터브의 전방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 2 회동체와; 상기 제 2 회동체에 장착된 감지 센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <40> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <41> 도 3은 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 측면 절결도이다.
- <42> 본 발명에 따른 세탁기는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 베이스(52)와, 상기 베이스(52) 상측에 배치된 캐비닛(54)과, 상기 캐비닛(54) 전면면에 배치되고 중앙에 세탁물 출입홀(61)이 형성되며 세탁물 출입홀(61)을 개폐하는 도어(62)가 장착된 캐비닛 커버(60)와, 상기 캐비닛(54)의 상측에 배치되고 상면 후방에 세탁기를 운전 조작하기 위한 컨트롤 패널(64)이 탑재된 탑 플레이트(66)와, 상기 캐비닛(54)의 양측 상부에 스프링(68)으로 매달리듯이 지지되고 상기 베이스(52)의 상측에 댐퍼(69)로 완충 가능하게 지지된 터브(70)와, 상기 터브(70)의 배면에 고정된 모터(75)와, 상기 터브(70)의 내측에 회동 가능하게 배치되어 상기 모터(75)의 구동시 회전되는 드럼(80)과, 상기 터브(70)의 내부로 세제 또는 물을 공급하는 급수장치(90)와, 상기 터브(70) 내의 오염된 물을 세탁기 외부로 배출하는 배수장치(100)와, 상기 터브(70)의 과진동을 감지하는 터브 감지 장치(110)와, 상기 모터(75), 급수장치(90), 배수장치(100)의

구동 온/오프를 제어함과 아울러 상기 터브(70)의 과진동이 감지될 경우 상기 모터(75)를 구동 오프시키는 제어부(170)를 포함한다.

- <43> 여기서, 상기 터브(70)는 내측 하부에 상기 급수장치(150)에서 급수된 물 또는 세제가 담겨지고, 상기 캐비닛 커버(60)의 세탁물 출입홀(61)의 후방 중앙에는 원형 개구부가 형성되어 상기 드럼(80) 내부로 세탁물이 출입될 수 있도록 하며, 상기 세탁물 출입홀(61)과 상기 개구부의 사이에 물 또는 세탁물의 유출을 막는 개스킷(72)이 장착된다.
- <44> 그리고, 상기 드럼(80)은 둘레에 수공(82)이 형성되고, 내주면에 세탁물을 들어올렸다가 낙하시키는 리프트(83)가 장착되며, 상기 세탁물 출입홀(61) 후방 중앙에 상기 터브(70)의 개구부 보다 작은 원형의 개구부가 형성되어 내측으로 세탁물이 출입된다.
- <45> 상기 급수장치(90)는 상기 컨트롤 패널(64) 내측에 장착되어 상기 제어부(170)의 제어신호에 의해 물의 급수를 단속하는 급수 밸브(92)와, 상기 탑 플레이트(66)의 하측에 배치되어 급수밸브(92)를 통과한 물을 안내하는 급수 호스(94)와, 상기 급수호스(94)를 통해 안내된 물을 세제와 혼합한 후 배출하는 세제통(96)과, 상기 세제통(96) 상부를 개폐하는 리드(97)와, 상기 세제통(96)에서 배출되는 물 또는 세제를 상기 터브(70)의 내주면을 안내하는 급수 벨로우즈(98)로 구성된다.
- <46> 상기 배수장치(100)는 상기 터브(70) 내측 하부의 물 또는 세제가 안내되는 배수 벨로우즈(102)와, 상기 배수 벨로우즈(102)로 안내된 물 또는 세제를 상기 제어부(170)의 제어신호에 의해 펌핑하는 배수펌프(104)와, 상기 배수펌프(104)에서 펌핑된 물을 세탁기 외부로 배수하는 배수호스(106)로 구성된다.

- <47> 그리고, 상기 터브 감지 장치(110)는 캐비닛(54)의 일측에 고정된 고정체(120)와; 상기 고정체(120)의 일측에 터브(70)의 후방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 1 회동체(130)와; 상기 제 1 회동체(130)의 일측에 터브(70)의 전방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 2 회동체(140)와; 상기 제 2 회동체(140)에 장착된 감지 센서(150)를 포함하여 구성된다.
- <48> 여기서, 상기 터브 감지 장치(110)는 상기 터브(70)가 상기 제 2 회동체(140)를 후방 방향으로 때리면, 상기 제 2 회동체(140)가 상기 제 1 회동체(130)를 터브(70)의 후방으로 밀면서 상기 제 1 회동체(130)와 함께 상기 고정체(120)를 중심으로 회동되게 되고, 상기 터브(70)가 제 2 회동체(140)를 옆 방향으로 때리면, 상기 제 2 회동체(140)가 제 1 회동체(130)를 중심으로 회동되게 되며, 상기 감지 센서(150)는 상기 제 2 회동체(140)의 회동 동작 중에 상기 터브(70)의 과진동을 감지한다.
- <49> 한편, 상기 터브(70)에는 상기 터브(70)의 좌우방향 과진동시 상기 제 2 회동체(140)를 터브(70)의 전방 방향으로 회동시키는 회동 리브(76)가 돌출된다.
- <50> 도 5는 본 발명에 따른 터브 감지 장치의 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 터브 감지 장치가 터브의 과진동을 감지하기 전의 평면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 터브의 후방향 과진동시 터브 감지 장치의 평면도이며, 도 8은 본 발명에 따른 터브의 측방향 과진동시 터브 감지 장치의 평면도이다.
- <51> 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 고정체(120)는 후방측 양측 하부에 후크(121)가 돌출되어 상기 캐비닛(54)의 배면부에 형성된 후크홀(54a)에 걸림되고, 후방측 중앙에 상기 캐비닛(54)의 배면부에 형성된 체결공(54b)과 대응되는 체결공이 형성되어 상기 캐비닛(54)의 배면부에 스크류 등의 체결부재(54c)로 고정된다.

- <52> 또, 상기 고정체(120)는 상기 제 1 회동체(130)에 돌출 형성된 제 1 회전 봉(131)이 회전 가능하게 삽입되는 제 1 보스(122)와, 상기 제 1 회동체(130)가 걸림되는 제 1 스톱퍼(124)가 돌출 형성되고, 상기 제 1 회동체(130)와 제 1 보스(122)의 사이에는 상기 제 1 회동체(130)가 제 2 회동체(140)에 의해 밀리면서 회동될 경우 상기 제 1 회동체(130)에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 회동된 제 1 회동체(130)를 상기 제 1 스톱퍼(124)에 걸림되게 복귀시키는 제 1 코일 스프링(126)이 게재된다.
- <53> 여기서, 상기 제 1 코일 스프링(126)은 일단(126a)이 상기 제 1 회동체(130)에 형성된 걸림홈(131a)에 걸림되고, 타단(126b)이 상기 제 1 스톱퍼(124)에 형성된 단차부(125)에 올림되어 제 1 스톱퍼(124)에 걸림되며, 상기 제 1 회전 봉(131)을 둘러싸는 형상으로 배치된다.
- <54> 그리고, 상기 제 1 보스(122)의 하측에는 상기 제 1 보스(122)에 삽입된 제 1 회전 봉(131)의 내주면에 나사 조립된 제 1 볼트(127)와, 상기 제 1 볼트(127)의 머리와 상기 제 1 회전봉(131)의 하단 사이에 게재되고 상기 제 1 보스(122)의 내경보다 큰 외경을 갖는 제 1 와셔(128)가 배치되어 상기 제 1 회전 봉(131)의 이탈을 막는다.
- <55> 또, 상기 제 1 회동체(130)는 상기 제 2 회동체(140)에 돌출 형성된 제 2 회전 봉(141)이 회전 가능하게 삽입되는 제 2 보스(132)와, 상기 제 2 회동체(140)가 걸림되는 제 2 스톱퍼(134)가 형성되고, 상기 제 2 회동체(140)와 제 2 보스(132)의 사이에는 상기 터브(70) 또는 회동 리브(76)가 상기 제 2 회동체(140)를 때릴 때 상기 제 2 회동체(140)에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 상기 회동 리브(76)에 의해 터브(70)의 전방 방향으로 회동된 제 2 회동체(140)를 상기 제 2 스톱퍼(124)에 걸림되게 복귀시키는 제 2 코일 스프링(136)이 게재된다.

- <56> 여기서, 상기 제 2 코일 스프링(136)은 일단(136a)이 상기 제 2 회동체(130)에 형성된 걸림홈(141a)에 걸림되고, 타단(136b)이 상기 제 2 스톱퍼(134)에 걸림되며, 상기 제 2 회전봉(141)을 둘러싸는 형상으로 배치된다.
- <57> 상기 제 2 보스(132)의 상측에는 상기 제 1 보스(122)의 경우와 동일하게 상기 제 2 보스(132)에 삽입된 제 2 회전봉(141)의 내주면에 나사 조립된 제 2 볼트(137)와, 상기 제 2 볼트(137)의 머리와 상기 제 2 회전봉(141)의 상단 사이에 게재되고 상기 제 2 보스(132)의 내경보다 큰 외경을 갖는 제 2 와셔(138)가 배치되어 상기 제 2 회전봉(141)의 이탈을 막는다.
- <58> 그리고, 상기와 같이 구성된 터브 감지 장치(110)는 상기 제 2 회동체(140)의 상면에 상기 감지 센서(150)가 수납될 수 있도록 단면이 'ㄷ' 모양인 센서 수납 리브(144)가 돌출된다.
- <59> 상기 센서 수납 리브(144)의 상단 양측에는 상기 감지 센서(150)의 상단 양측을 걸기 위한 후크(145a, 145b)가 대향되게 돌출된다.
- <60> 그리고, 상기 제 2 회동체(140)는 상기 센서 수납 리브(144) 내에 수납된 상기 감지 센서(150)의 임의 이탈을 막을 수 있도록 상기 감지 센서의 하단이 걸림되는 걸림돌기(146)와, 상기 감지 센서(150)의 바닥면에 돌출된 후크(미도시)가 걸림되는 후크홀(147)이 형성된다.
- <61> 도 9는 본 발명에 따른 감지 센서의 단면도이다.
- <62> 상기 감지 센서(150)는 도 9에 도시된 바와 같이, 내부에 볼 수용실(151)이 형성되고 상기 센서 수납 리브(144)의 내측에 끼움되어 장착된 센서 케이스(152)와, 상기 볼 수용실 내에 이동 가능하게 내장된 볼(154)과, 상기 센서 케이스(152) 일측에 장착된 발신부(156)와, 상기 발신부(156)와 대향되는 부위에 장착된 수신부(158)로 구성된다.

- <63> 상기 불(154)은 상기 수신부(158)의 상측 위치에 올림되어 평상시에 상기 수신부(158)가 발신부(156)에서 발신된 신호를 받아들이지 못하도록 하고, 터브의 과다 진동시에 상기 수신부(158)의 상측에서 벗어나 상기 수신부(158)가 발신부(156)에서 발신된 신호를 받아들이도록 한다.
- <64> 상기 발신부(156)와 수신부(158)의 각각은 전선(156a, 158a)을 통해 상기 제어부와 연결되어 제어부와 신호를 주고 받는다.
- <65> 미설명부호 159는 상기 센서 케이스(152)의 저면에서 하향 돌출되어 상기 제 2 이동체(140)의 후크홀(147)에 걸림되는 후크이다.
- <66> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <67> 먼저, 상기 드럼(80)의 내부로 세탁물을 투입한 후 상기 도어(62)를 닫고, 상기 컨트롤 패널(64)을 조작하여 세탁기를 구동시키면, 상기 터브(70)의 내측 하부에는 급수장치(90)에서 공급되는 세제와 물이 담겨지게 되고, 상기 드럼(80)은 그 하부가 세제가 포함된 물에 잠기게 되며, 세탁물은 상기 드럼(80)의 수공(82)을 통해 유입된 세제가 포함된 물에 적셔지게 된다.
- <68> 상기 제어부(170)는 상기 모터(75)에 구동 온신호를 출력하여 상기 모터(75)를 구동시키고, 상기 모터(75)는 상기 드럼(80)을 회전시켜 세탁물이 상기 리프터(83)에 의해 들어올려졌다가 낙하되게 한다.
- <69> 이때, 상기 드럼(80) 내의 세탁물은 세제와 물의 작용에 의해 묻은 때가 떨어지게 되고, 상기 제어부(170)는 설정된 시간 후에 상기 모터(75)에 구동 오프신호를 출력하여 상기 드럼(80)의 회전을 정지시킨다.

- <70> 그런 다음, 상기 제어부(170)는 상기 배수펌프(104)를 구동시켜 상기 터브(80)의 내의 오염된 물이 상기 배수 호스(102)를 통해 세탁기 외부로 배수되게 한다.
- <71> 한편, 상기와 같은 배수 행정이 진행된 후, 상기 세탁기는 터브(70) 내로 물만을 공급하고 상기 드럼(80)을 회전시켜 세탁물에 잔존하는 거품을 행귀내는 행굼 행정과, 상기 드럼(80)을 고속 회전시켜 세탁물의 물기를 빼내는 탈수 행정이 차례로 진행된다.
- <72> 한편, 상기와 같은 세탁기는 세탁, 행굼, 탈수가 진행되는 도중에 드럼(80) 내의 세탁물이 뭉치게 되거나 모터 등이 고장이 발생할 수 있는 바, 이 경우 상기 터브(70)는 전후 방향으로 과진동되면서 상기 제 2 회동체(140)의 선단을 때리게 된다.
- <73> 이 때, 상기 제 2 회동체(140)는 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 회동체(130)의 제 2 스톱퍼(134)를 밀게 되고, 상기 제 1 회동체(130) 및 제 2 회동체(140)는 상기 고정체(120)를 중심으로 터브(70)의 후 방향으로 회동되게 되며, 상기 감지 센서(150)는 상기 터브(70)의 과다 진동을 순간적으로 감지하게 된다.
- <74> 즉, 상기 감지 센서(150)는 상기 센서 케이스(152)가 상기 제 2 회동체(140)와 함께 이동될 때 상기 볼(154)이 관성에 의해서 상기 발신부(156)와 수신부(154)의 사이 위치에서 벗어나게 되고, 이 때, 상기 수신부(154)는 상기 발신부(156)에서 발신된 신호를 받아들여 상기 제어부(170)로 감지신호를 출력한다.
- <75> 상기 제어부(140)는 상기 수신부(154)에서 출력된 감지신호를 받아들여 상기 터브(70)의 과진동 여부를 판단하고, 상기 터브(70)의 과진동으로 판단시에는 상기 모터(75)에 구동 오프 신호를 출력하여 상기 드럼(80)을 회전 정지시킨다.

- <76> 한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 터브(70)의 후 방향으로 회동된 제 1 회동체(130)와 제 2 회동체(140)는 상기 제 1 코일 스프링(126)의 탄성력에 의해 최초 위치로 복원되게 된다.
- <77> 즉, 상기 제 1 회동체(130)는 상기 제 1 코일 스프링(126)에 의해 터브(70)의 전방 방향으로 회동되어 상기 제 1 스톱퍼(124)에 걸림되게 되고, 상기 제 2 회동체(140)는 상기 제 1 회동체(130)의 제 2 스톱퍼(134)에 밀려서 최초 위치로 복원되게 된다.
- <78> 한편, 상기한 세탁기는 상기 터브(70)가 좌우 방향으로 과진동되는 경우에도, 상기 모터(75)의 구동을 정지시키게 된다.
- <79> 즉, 상기 터브(70)가 좌우 방향으로 과진동 되게 되면, 상기 터브(70)에 돌출 형성된 회동 리브(76)는 상기 제 2 회동체(140)의 선단을 도 8에 도시된 바와 같이, 옆에서 때리게 되고, 상기 제 2 회동체(140)는 상기 제 1 회동체(130)를 중심으로 터브(70)의 전방 방향으로 향해 회동되게 되며, 상기 감지 센서(150)는 상기 터브(70)의 후 방향 과진동과 같이 상기 터브(70)의 과진동을 순간적으로 감지하여 상기 제어부(170)로 감지 신호를 출력한다.
- <80> 상기 제어부(170)는 상기 수신부(154)에서 출력된 감지신호를 받아들여 상기 터브(70)의 과진동을 판단하고, 상기 터브(70)의 과진동으로 판단되는 경우 상기 모터(75)에 구동 오프 신호를 출력하여 상기 드럼(80)을 회전 정지시킨다.
- <81> 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 터브(70)의 회동 리브(76)에 의해 상기 터브(70)의 전방을 향해 회동된 제 2 회동체(140)는 상기 제 2 코일 스프링(136)의 탄성력에 의해 제 2 스톱퍼(134)에 걸림되게 복원된다.

<82> 또, 상기한 세탁기는 수리 또는 운반을 위해 뒤로 또는 옆으로 눕혀질 수 있는 바, 이 경우 상기 제 1 회동체(130) 또는 제 2 회동체(140)가 상기 터브(70) 또는 회동 리브(76)에 의해 회동되면서 상기 터브 감지 장치(110)의 파손이 방지되고, 상기 세탁기를 세웠을 경우 상기 제 1 코일 스프링(126) 또는 제 2 코일 스프링(136)이 상기 제 1 회동체(130) 또는 제 2 회동체(140)를 원위치로 복귀시켜 상기 터브 감지 장치(110)의 오작동을 막게 된다.

【발명의 효과】

<83> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 세탁기의 터브 감지 장치는 캐비닛에 고정된 고정체에 제 1 회동체가 터브의 후방 방향으로 회동 가능하게 연결되고, 상기 제 1 회동체에 제 2 회동체가 터브의 전방 방향으로 회동 가능하게 연결되며, 상기 제 2 회동체에 터브의 과진동을 감지하는 감지 센서가 장착되어, 터브의 전후 또는 좌우 과진동시 감지 센서가 터브의 과진동을 용이하게 감지함과 아울러 세탁기를 눕혔을 경우 제 1 회동체 또는 제 2 회동체가 파손되지 않는 이점이 있다.

<84> 또, 상기 터브는 상기 터브의 좌우 방향 과진동시 상기 제 2 회동체를 터브의 전방 방향으로 회동시키는 회동 리브가 돌출되어 상기 터브의 좌우 방향 과진동을 신속하고 용이하게 감지토록 하는 이점이 있다.

<85> 또, 제 2 회동체의 상면에는 상기 감지 센서가 수납될 수 있도록 단면이 ‘ㄷ’ 모양인 센서 수납 리브가 돌출되어 감지 센서의 장착이 용이한 이점이 있다.

<86> 또, 상기 센서 수납 리브는 상단 양측에 상기 감지 센서의 상단 양측을 걸기 위한 후크가 대향되게 돌출되고, 상기 제 2 회동체는 상기 센서 수납 리브 내에 수납된 상기 감지 센서

의 하단이 걸림되는 걸림돌기가 형성되며, 상기 감지 센서의 바닥면에 돌출된 후크가 걸림되는 후크홀이 형성되어 상기 감지 센서의 임의 이탈을 막을 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

캐비닛의 일측에 고정된 고정체와; 상기 고정체의 일측에 터브의 후방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 1 회동체와; 상기 제 1 회동체의 일측에 터브의 전방 방향으로 회동 가능하게 연결된 제 2 회동체와; 상기 제 2 회동체에 장착된 감지 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 터브는 상기 터브의 좌우 방향 과진동시 상기 제 2 회동체를 터브의 전방 방향으로 회동시키는 회동 리브가 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 고정체는 상기 제 1 회동체에 돌출 형성된 제 1 회전 봉이 회전 가능하게 삽입되는 제 1 보스와, 상기 제 1 회동체가 걸림되는 제 1 스톱퍼가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 보스와 제 1 회동체의 사이에는 상기 제 1 회동체에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 회동된 제 1 회동체를 상기 제 1 스톱퍼에 걸림되게 복귀시키는 제 1 코일 스프링이 게재된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 보스의 하측에는 상기 제 1 보스에 삽입된 제 1 회전 봉의 내주면에 나사 조립된 제 1 볼트와, 상기 제 1 볼트의 머리와 상기 제 1 회전봉(131)의 하단 사이에 게재되고 상기 제 1 보스의 내경보다 큰 외경을 갖는 제 1 와셔가 배치된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 회동체는 상기 제 2 회동체에 돌출 형성된 제 2 회전 봉이 회전 가능하게 삽입되는 제 2 보스와, 상기 제 2 회동체가 걸림되는 제 2 스톱퍼가 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 보스와 제 2 회동체의 사이에는 상기 제 2 회동체에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 상기 터브의 전방 방향으로 회동된 제 2 회동체를 상기 제 2 스톱퍼에 걸림되게 복귀시키는 제 2 코일 스프링이 게재된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 보스의 상측에는 상기 제 2 보스에 삽입된 제 2 회전 봉의 내주면에 나사 조립된 제 2 볼트와, 상기 제 2 볼트의 머리와 상기 제 2 회전봉의 상단 사이에 게재되고 상기

제 2 보스의 내정보다 큰 외경을 갖는 제 2 와셔가 배치된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 회동체의 상면에는 상기 감지 센서가 수납될 수 있도록 단면이 ‘ㄷ’ 모양인 센서 수납 리브가 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 센서 수납 리브는 상단 양측에 상기 감지 센서의 상단 양측을 걸기 위한 후크가 대향되게 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 회동체는 상기 센서 수납 리브 내에 수납된 상기 감지 센서의 임의 이탈을 막을 수 있도록 상기 감지 센서의 하단이 걸림되는 걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

【청구항 12】

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 회동체는 상기 감지 센서의 바닥면에 돌출된 후크가 걸림되는 후크홀이 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

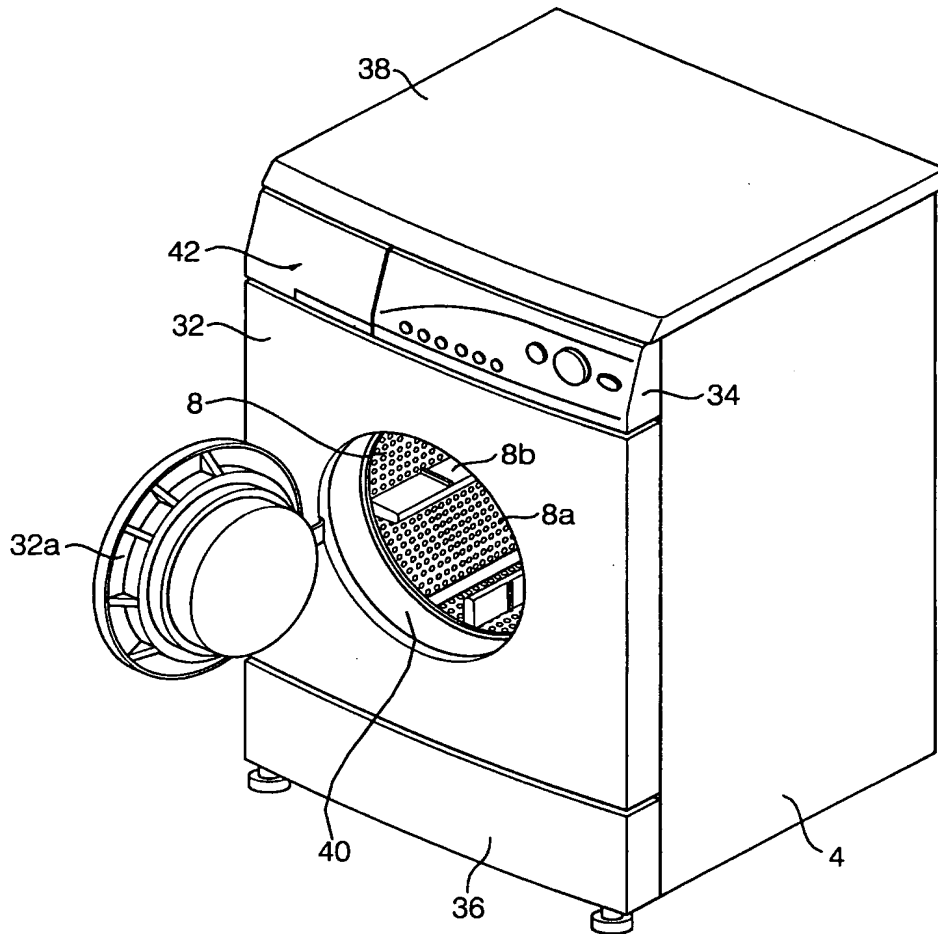
【청구항 13】

제 1 항에 있어서,

상기 감지 센서는 내부에 볼 수용실이 형성되고 상기 제 2 이동체에 돌출 형성된 센서 수납 리브의 내측에 끼움되어 장착된 센서 케이스와, 상기 볼 수용실 내에 이동 가능하게 내장된 볼과, 상기 센서 케이스 일측에 장착된 발신부와, 상기 발신부와 대향되는 부위에 장착된 수신부로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 터브 과진동 감지 장치.

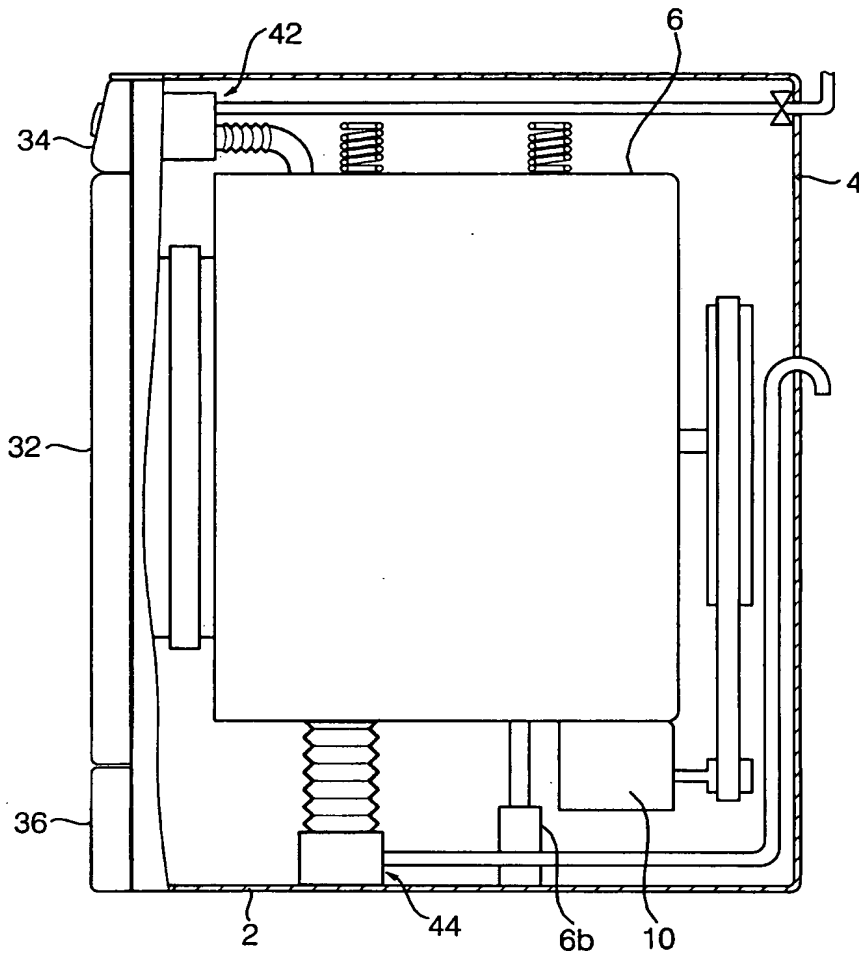
【도면】

【도 1】

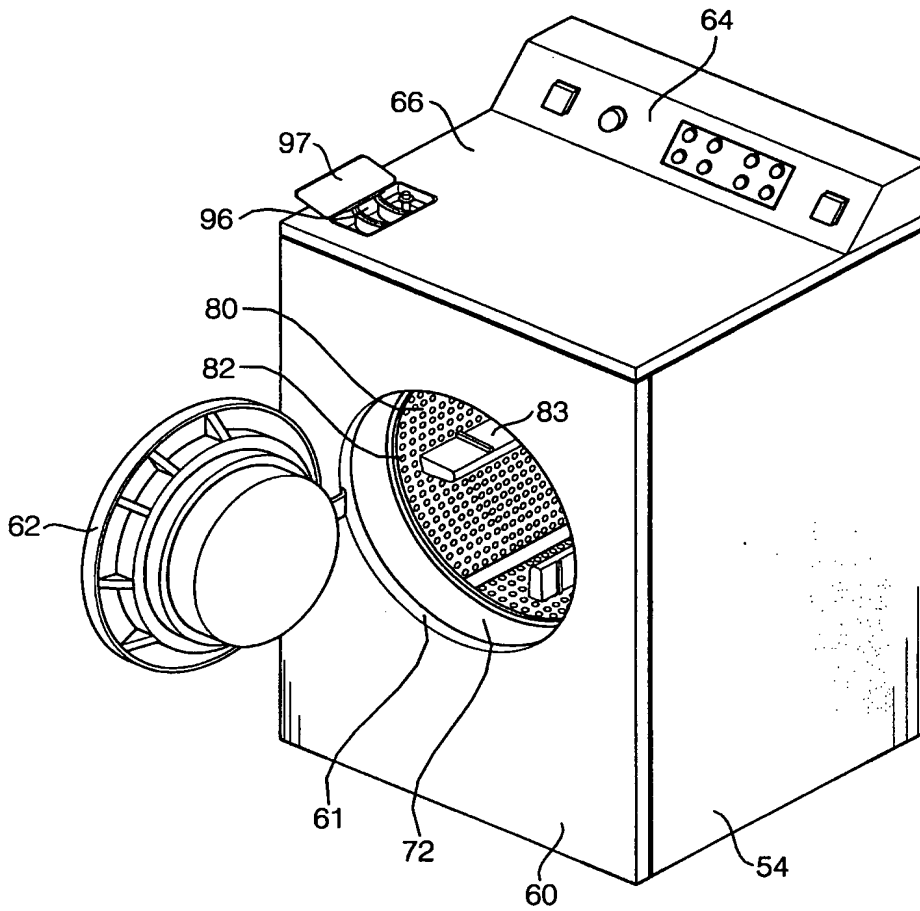




【도 2】

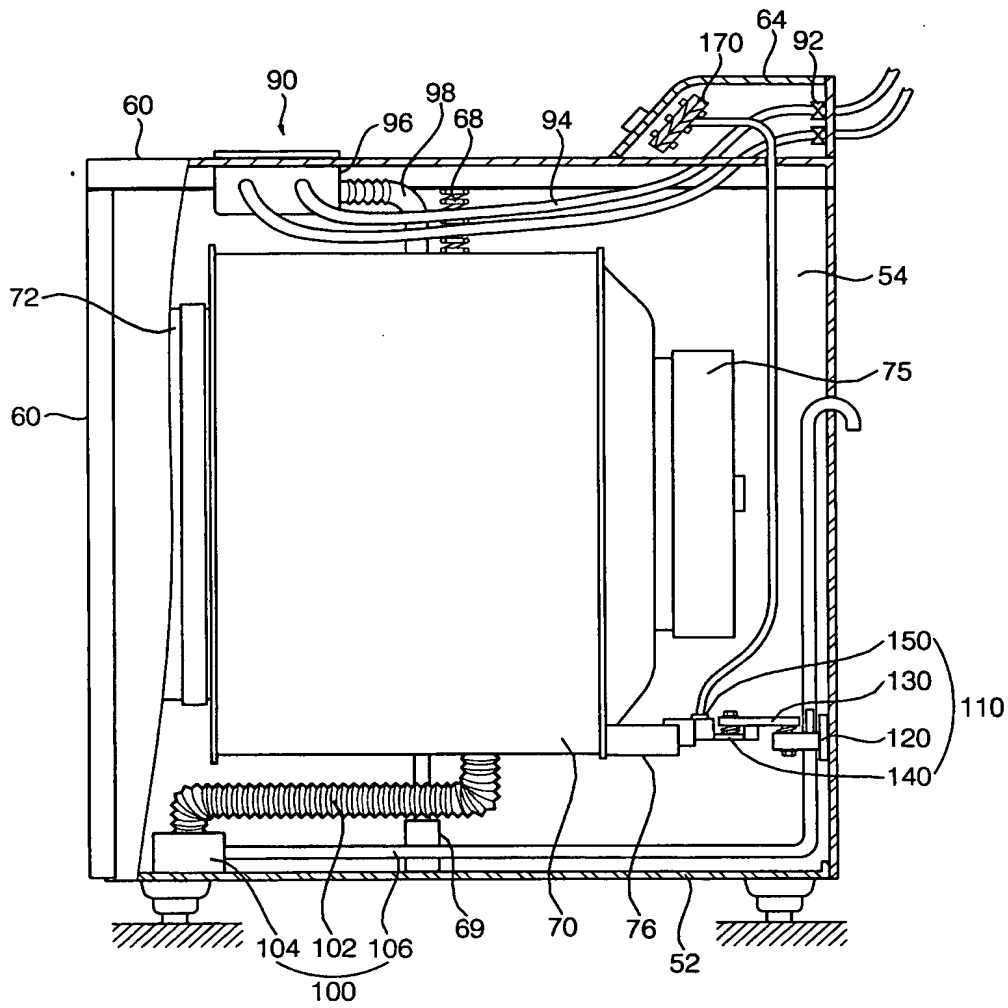


【도 3】

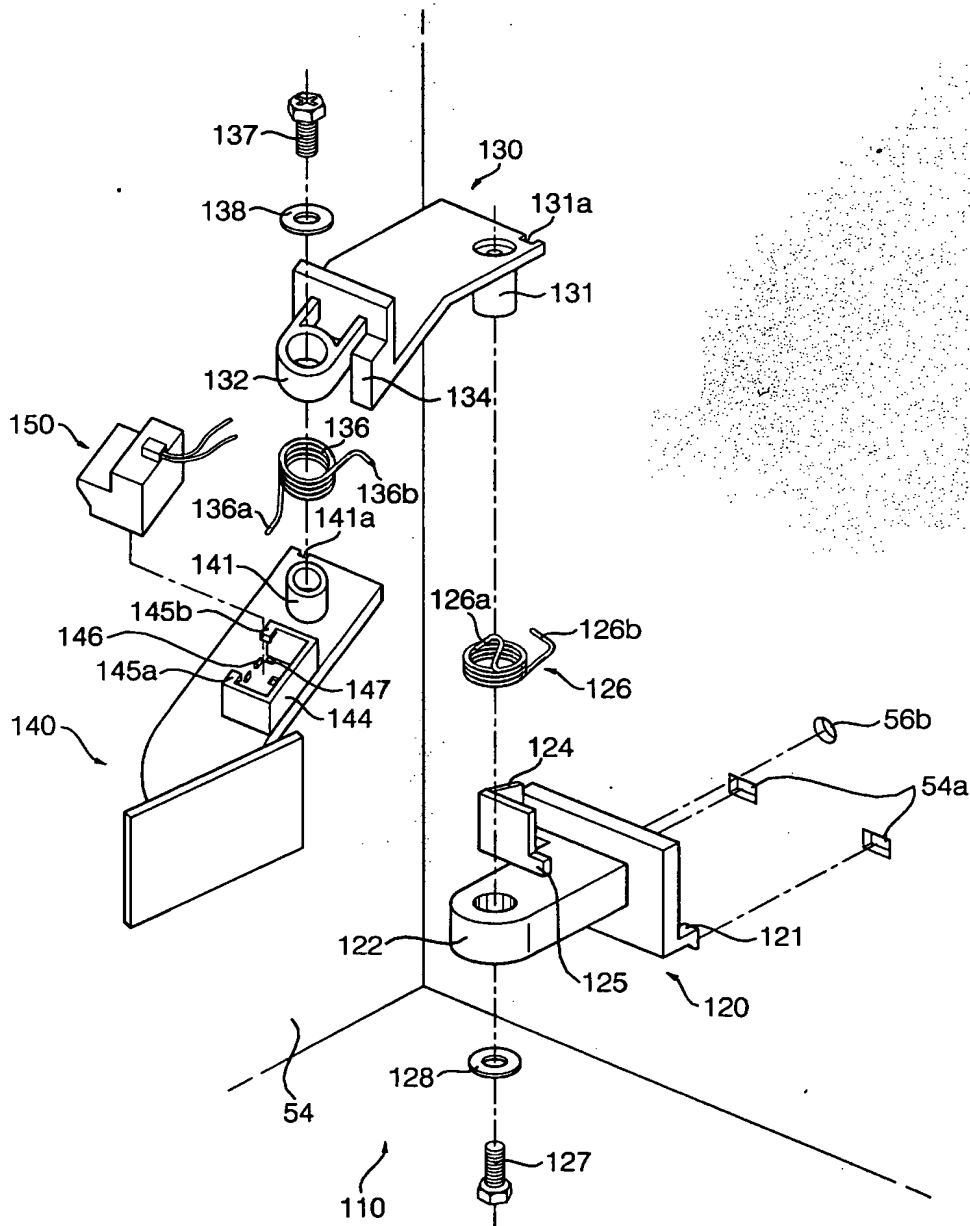




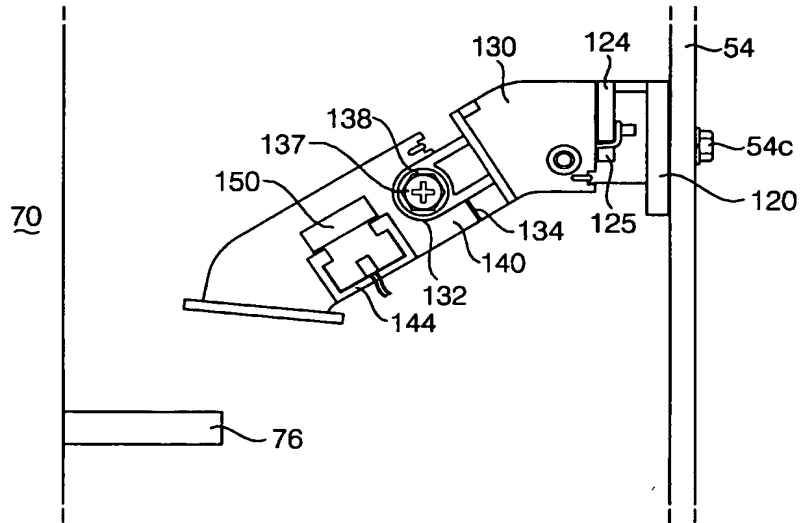
【도 4】



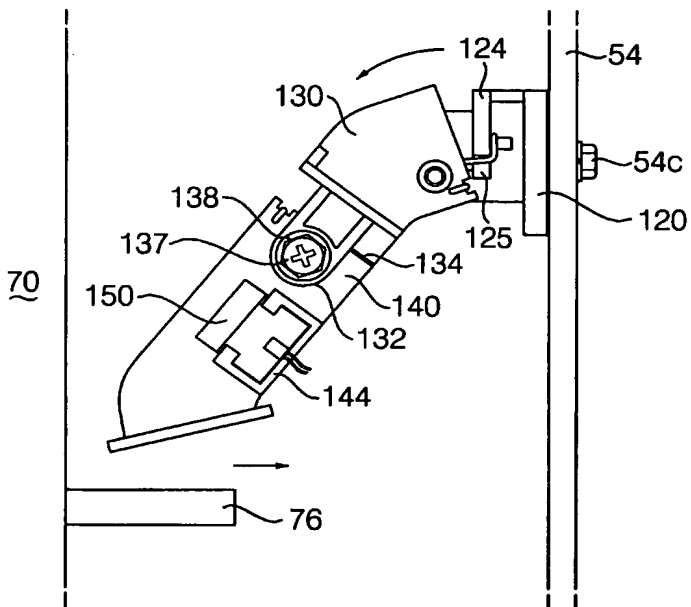
【도 5】



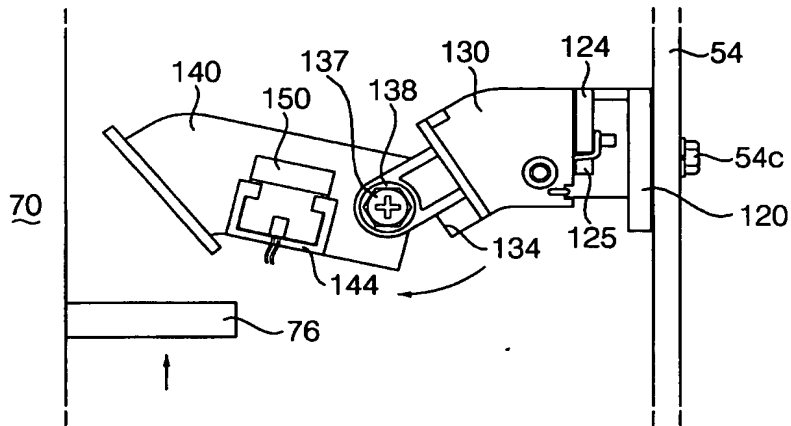
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

